



Page turning device for books - has rotary driven sheet turning roll and feed roll, to turn page sheet of book, with feed section transporting books in forward and backward directions
Patent Assignee: HITACHI ASAHI ELECTRONICS CO LTD; HITACHI LTD; HITACHI ASAHI ELECTRONICS KK; HITACHI SEISAKUSHO KK
Inventors: HAMA K; MAEKAWA H

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 19650312	A1	19970612	DE 1050312	A	19961204	199729	B
JP 9156255	A	19970617	JP 95319116	A	19951207	199734	
TW 324696	A	19980111	TW 96115098	A	19961206	199828	
KR 97033905	A	19970722	KR 9661501	A	19961204	199830	
ES 2140276	A1	20000216	ES 962584	A	19961205	200016	
KR 181642	B1	19990501	KR 9661501	A	19961204	200052	
ES 2140276	B1	20001016	ES 962584	A	19961205	200062	

Priority Applications (Number Kind Date): JP 95319116 A (19951207)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 19650312	A1		8	B42D-009/04	
JP 9156255	A		5	B42D-009/04	
TW 324696	A			B42D-009/04	
KR 97033905	A			B42D-009/04	
ES 2140276	A1			B42D-009/04	
KR 181642	B1			B42D-009/04	
ES2140276	B1			B42D-009/04	

Abstract:

DE 19650312 A

The device has a rotary driven sheet turning roll (2) and feed roll (3), to turn a page sheet of a book. A feed section (7) transports the books in forward and backward directions.

A forward feed drive (1) rotates the feed roll mounting toward the blade turning roll when a book is fed through. The drive has a rotary drive for the roll and grippers (2c,3c) which are fixed to the rotary

motion to the sheet turning roll after the feedroll has rotated forwardly.

ADVANTAGE - Enables a reliable turning of pages so that the simultaneous turning of several pages is prevented.

Dwg.1,2a/5

Derwent World Patents Index

© 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 11334193



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off enlegungsschrift
⑩ DE 196 50 312 A 1

⑤① Int. Cl.⁸:
B 42 D 9/04

②① Aktenzeichen: 196 50 312.4
②② Anmeldetag: 4. 12. 98
④③ Offenlegungstag: 12. 6. 97

DE 196 50 312 A 1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
07.12.95 JP 7-319116

⑦① Anmelder:
Hitachi, Ltd., Tokio/Tokyo, JP; Hitachi Asahi
Electronics Co., Ltd., Owariasahi, JP

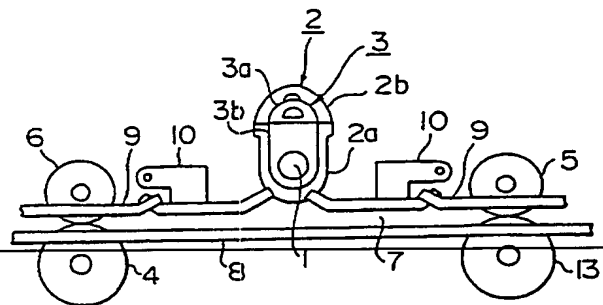
⑦④ Vertreter:
Strehl, Schübel-Hopf, Groening & Partner, 80538
München

⑦② Erfinder:
Maekawa, Hideki, Owariasahi, JP; Hama, Kazuhiro,
Aichi, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Umblätternvorrichtung

⑤⑦ Eine Umblätternvorrichtung zum Umblättern mindestens einer Seite in einem aufgeschlagenen Buch umfaßt eine Vorrolle (3), die so ausgebildet ist, daß sie sich in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung drehen kann, und eine Umblätternrolle (2), die so ausgebildet ist, daß sie sich verzögert gegenüber der Drehung der Vorrolle in derselben Richtung wie diese dreht. Die Vorrichtung führt Umblätternvorgänge in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung so aus, daß die Vorrolle vorab das umzublätern Blatt kontaktiert und anhebt, woraufhin die Umblätternrolle das angehobene Blatt umblättert.



DE 196 50 312 A 1

Die Erfindung betrifft eine Umblätternvorrichtung zum Umblättern mindestens einer Seite eines aufgeschlagenen Buchs, wobei diese Seiten zuverlässig sowohl in Vorwärts- als auch in Rückwärtsrichtung umgeblättern werden können.

Im allgemeinen enthält eine automatische Kassiermaschine, die Geldtransaktionen in einzelne Kontobücher druckt, eine Seitenumblätternvorrichtung zum Umblättern der Blätter in einem Kontobuch eines Benutzers, wenn ein Druckvorgang über mehrere Blätter im Kontobuch auszuführen ist oder wenn der Benutzer das Kontobuch ab einer anderen Seite als der zu bedruckenden Seite öffnet und das Kontobuch in die Kassiermaschine einführt. Wenn zuviel oder zuwenig umgeblättert wird, führt eine Druckvorrichtung den Druck auf einer falschen Seite aus oder es benötigt zusätzliche Zeit, die Seiten zurückzublätern, um die korrekte Seite zu erreichen. Daher muß eine Umblätternvorrichtung ein einzelnes Blatt sicher umblättern können.

Um zuverlässiges Umblättern zu ermöglichen, wurde eine Umblätternvorrichtung vorgeschlagen, bei der zunächst eine Vorrolle mit hohem Reibungskoeffizienten ein Blatt eines geöffneten Buchs leicht anhebt, um einen Spalt zwischen diesem Blatt und den folgenden Blättern auszubilden, woraufhin eine Umblätternrolle das Umblättern ausführt. Die Drehung der Vorrolle in einer Richtung wird vor der Drehung der Umblätternrolle ausgeführt. Dieser Stand der Technik ist z. B. im Dokument JP-A-5-58991 offenbart.

Da die herkömmliche Umblätternvorrichtung eine Seite mittels der Umblätternrolle umblättert, nachdem diese Seite vorab durch die kleine Vorrolle angehoben wurde, kann ein gleichzeitiges Umblättern mehrerer Seiten verhindert werden. Da jedoch die Drehrichtung der kleinen Vorrolle festliegt, kann sie nicht bei einer Umblätternvorrichtung zum Umblättern von Seiten in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung verwendet werden. Ferner ist es, da die Dicke von Blättern in einem Buch, z. B. einem Kontobuch, abhängig von den finanzbezogenen Einrichtungen und dem jeweiligen Land abhängt, schwierig, daß eine herkömmliche Umblätternvorrichtung eine Seite sicher abhängig von der Dicke der Blätter in einem Buch umblättert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige Umblätternvorrichtung zu schaffen, die Umblätternvorgänge in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung ausführen kann und dabei gleichzeitiges Umblättern mehrerer Blätter verhindern kann. Es ist eine andere Aufgabe der Erfindung, eine Umblätternvorrichtung zu schaffen, die gleichzeitiges Umblättern mehrerer Seiten selbst dann verhindern kann, wenn unterschiedliche Blattdicken vorliegen.

Diese Aufgaben sind durch die Umblätternvorrichtung gemäß den beigefügten unabhängigen Ansprüchen gelöst.

Weitere Aufgaben und Merkmale der Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung ersichtlich, die unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren erfolgt.

Fig. 1 ist eine Seitenansicht einer Umblätternvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2A bis 2C sind Ansichten, die eine Anordnung von Rollen in der Umblätternvorrichtung gemäß dem Ausführungsbeispiel veranschaulichen;

Fig. 3A bis 3C sind Ansichten, die Bewegungen der Rollen in der Umblätternvorrichtung des Ausführungsbeispiels veranschaulichen;

Fig. 4A bis 4C sind Ansichten, die Umblätternfunktionen veranschaulichen, wie sie von der Umblätternvorrichtung des Ausführungsbeispiels ausgeführt werden; und

Fig. 5 ist eine schematische Ansicht, die die in Fig. 1 dargestellte Umblätternvorrichtung in Anwendung bei einem Kontobuchdrucker zeigt.

Nun wird eine Umblätternvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung im einzelnen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Dabei wird zunächst auf Fig. 5 Bezug genommen, um den allgemeinen Aufbau eines Kontobuchdruckers zu beschreiben. In Fig. 5 ist ein Kontobuch (nicht dargestellt) entlang eines Zuführpfads 7 zuzuführen. Antriebsrollen 141 bis 143, 4 und 13 sowie angetriebene Rollen 151 bis 153, 6 und 5, die so vorhanden sind, daß sie mit den Antriebsrollen Paare bilden, sind entlang dem Zuführpfad 7 angeordnet, um das Kontobuch in den Figuren von links nach rechts und umgekehrt zu transportieren. Eine Druckeinheit umfaßt einen Druckkopf 16 und eine Druckplatte 17, und wenn das Kontobuch durch die Druckeinheit hindurchgeführt wird, folgt ein erforderlicher Druckvorgang im Kontobuch. Wenn das Kontobuch an einer Umblätternrolle 2 zum Umwenden eines Blatts oder von Blättern des Kontobuchs, und an einer Vorrolle 3 vorbeiläuft, werden eine Seite oder Seiten nach Bedarf umgeblättert. Außerdem bezeichnet die Bezugszahl 10 Klappen.

Die Funktion des Kontobuchdruckers ist die folgende. Als erstes wird, wenn ein Kontobuch mit einer aufgeschlagenen Seite, auf der ein Druckvorgang zu starten ist, am linken Ende in den Zuführpfad 7 eingeführt wird, dieses durch die paarweisen oberen und unteren Rollen 141 und 151 und dann durch die paarweisen Rollen 142 und 152 zugeführt. Es wird angenommen, daß dann, wenn das Kontobuch einen Umfang von 24 Druckzeilen auf jeder Seite aufweist, der Druckvorgang auf 20 Zeilen erfolgte und ein Druckvorgang weiter auf 10 Zeilen auszuführen ist. Jedoch kann die Druckeinheit 16, 17 nur vier Zeilen auf der aufgeschlagenen Seite des transportierten Kontobuchs ausdrucken, da bereits 20 Zeilen bedruckt sind. In diesem Fall wird, nachdem die Druckeinheit den Druckvorgang für vier Zeilen ausgeführt hat, das Kontobuch durch die Rollen 143, 153, 4, 6, 13 und 15 zum Ort transportiert, an dem die Umblätternvorrichtung angebracht ist. Dort wird das Kontobuchblatt umgeblättert, und dann wird das Buch in Rückwärtsrichtung zur Druckeinheit zurückgeführt. Dann druckt diese die restlichen sechs Zeilen auf die neu aufgeschlagene Seite im Kontobuch, woraufhin dieses durch die Rollen 142, 152, 141 und 151 so transportiert wird, daß es ausgegeben wird. Bei diesem Beispiel wird nur ein einzelnes Blatt umgeblättert. Wenn viele Zeilen, z. B. 100 Zeilen, zu drucken sind, wird das Kontobuch zwischen der Druckeinheit und der Umblätternvorrichtung hin- und hertransportiert, damit das Ausdrucken und das Umblättern abwechselnd wiederholt werden. Wenn der Druckvorgang abgeschlossen ist, wird das Kontobuch nach außen ausgegeben.

Nun wird die Umblätternvorrichtung in diesem Drucker unter Bezugnahme auf Fig. 1 beschrieben. Fig. 1 ist eine vergrößerte Ansicht, die die in Fig. 5 dargestellte Umblätternvorrichtung zeigt. Gemäß Fig. 1 sind folgende Teile vorhanden: Papierführungen 8 und 9 zum Ausbilden des Zuführpfads 7, entlang dem ein Kontobuch (nicht dargestellt) mit nach oben geöffneten Seiten geführt wird; die Antriebsrollen 13 und 4 sowie die angetriebenen Rollen 5 und 6 zum Einspannen und Trans-

portieren eines Kontobuchs entlang dem Zuführpfad 7, wenn sie sich drehen; die Klappen 10 zum Verdrehen der Papierführung 9, um einen Raum zu schaffen, der das Umblättern ermöglicht, wenn ein Blatt oder Blätter im Kontobuch umzublätern sind; die Umblätterrolle 2 zur Drehung um eine Achse 1 und zum drehenden Kontaktieren eines Blatts im Kontobuch, um es umzublätern; und die an der Achse 1 angebrachte Vorrolle 3, die koaxial mit der Umblätterrolle 2 ist, um in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung gedreht werden zu können. Die Umblätterrolle 2 ist drehbar auf der Achse 1 angebracht, während die Vorrolle 3 fest mit der Achse 1 verbunden ist, damit sie sich abhängig von deren Drehung in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung dreht.

Nun werden der Aufbau und die Bewegungen der Umblätterrolle 2 und der Vorrolle 3 unter Bezugnahme auf die Fig. 2A bis 2C sowie 3A bis 3C beschrieben.

Die Umblätterrolle 2 ist um die Achse 1 drehbar und verfügt über den Radius R1, wie es in Fig. 2 dargestellt ist. Sie verfügt über einen Drehabschnitt 2b, der drehbar an der Achse 1 angebracht ist und eine bogenförmige Nut (Kerbe) 2c aufweist und einen hohlen Reibabschnitt 2a, der im oberen Teil des Drehabschnitts 2b angebracht ist (bezogen auf die in Fig. 2A dargestellte Stellung).

Die Vorrolle 3 ist koaxial zur Umblätterrolle 2 an der Achse 1 befestigt, und sie wird abhängig von deren Drehung gedreht. Auf die Achse 1 wird dadurch ein Drehmoment übertragen, daß die Drehung eines Motors über Zahnräder 19 und 18 an sie übertragen wird. An der Vorrolle 3 ist ein Stift 3c vorhanden, der in die bogenförmige Nut 2c in der Umblätterrolle 2 eingreift, die zentrisch zur Achse 1 angeordnet ist. Anders gesagt, ist der Drehabschnitt 3b so ausgebildet, daß er innerhalb des Kreiswinkelbereichs der Nut 3c nach vorne und hinten drehbar ist. Der Abschnitt 2a der Umblätterrolle 2, der so ausgebildet ist, daß er die Oberfläche einer Seite des Kontobuchs kontaktiert, besteht aus einem Material mit hohem Reibungskoeffizient, um zu vermeiden, daß dieser Abschnitt 2a auf der Oberfläche dieser Seite rutscht, wenn er diese kontaktiert. Dasselbe oder ein ähnliches Material ist für einen Abschnitt 3a der Vorrolle 3 verwendet. Um ein Rutschen zu verhindern, sind die Abschnitte 2a und 3a hohl ausgebildet, und sie bestehen aus flexiblem Kautschuk, um so verformt zu werden, daß sich die Kontaktfläche erhöht, wenn sie in Kontakt mit der Oberfläche einer Seite treten.

Nun erfolgt eine Erläuterung zum Betrieb der so aufgebauten Rollen 2 und 3, wenn ein linkes Blatt eines Kontobuchs umgeblättert wird, wobei das Kontobuch in den Figuren rechts von den Rollen 2 und 3 liegt. Anfangs stehen die Rollen 2 und 3 aufrecht, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, bis sich die Achse 1 zu drehen beginnt. Wenn sich diese Achse 1 dreht, dreht sich die an ihr befestigte Vorrolle 3 in Gegenuhrzeigerrichtung, während der Stift 3c entlang der Nut 2c der Rolle 2 läuft, wie es in Fig. 3a dargestellt ist. Wenn der Stift 3c das Ende der Nut 2c erreicht hat, wie es in Fig. 3B dargestellt ist, kontaktiert der Kontaktabschnitt 3a der Vorrolle 3 ein Blatt des geöffneten Kontobuchs und wendet dieses kontaktierte Blatt etwas um. Nach dem Anheben des Blatts wendet die Umblätterrolle 2 dasselbe weiter um. Im Ergebnis wird ein einzelnes Blatt sicher umgeblättert, wie es in Fig. 3C dargestellt ist.

Wenn die UmblätterrVorrichtung ein Kontobuchblatt in der Rückwärtsrichtung umblättern muß, wird das Kontobuch in der Figur links von den Rollen 2 und 3 positioniert. Ausgehend vom Anfangszustand, in dem die Rollen 2 und 3 hochstehen, wie in Fig. 2A, dreht sich

die Achse 1 in Uhrzeigerrichtung, damit die erste, also die Vorrolle 3, das rechte, umzubläternde Blatt kontaktiert und es etwas anhebt. Dann dreht die Umblätterrolle, wenn sich die Achse 1 weiter in Uhrzeigerrichtung dreht, die etwas angehobene Seite um. Auf diese Weise kann das Umblättern sicher ausgeführt werden.

Nun wird unter Bezugnahme auf die Fig. 4A bis 4C der allgemeine Betrieb der UmblätterrVorrichtung beschrieben.

In Fig. 4A ist ein Zustand dargestellt, gemäß dem dann, wenn sich die Achse 1 in Gegenuhrzeigerrichtung dreht, die Vorrolle 3 gedreht wird, bis sie ein linkes Blatt 12a kontaktiert. In diesem Zustand beginnt die Vorrolle 3 das umzubläternde Blatt 12a leicht anzuheben. Wenn das Blatt 12a etwas angehoben wurde und vom folgenden Blatt gelöst wurde, erreicht der Stift 3c der Vorrolle 3 das Ende der Nut 2c in der Umblätterrolle 2. Demgemäß beginnt sich die letztere in Gegenuhrzeigerrichtung zu drehen und verbiegt das Blatt 12a und hebt es an, wie es in Fig. 4B dargestellt ist. Wenn das Blatt 12a umgebogen ist, wird die Klappe 10 so verschwenkt, daß sie nach oben steht.

Wenn sich die Umblätterrolle 2 weiter dreht, steht die Seite 2a aufgrund ihrer Elastizität hoch. Das Kontobuch 12 wird durch die Antriebsrolle 13 und die angetriebene Rolle 5 nach links in der Figur transportiert, so daß die Seite 12a auf die rechte Seite des Falzes 12c fällt. Im Ergebnis wurde das Blatt umgeblättert. Anschließendes Umblättern wird so ausgeführt, daß das Kontobuch durch die Drehung der Rollen 13 und 5 in die in Fig. 4A dargestellte Position zurückgeführt wird und sich die Achse 1, während die Rollen 2 und 3 hochstehen, in Gegenuhrzeigerrichtung dreht, um dafür zu sorgen, daß die Vorrolle 3 das linke Blatt 12a vorab etwas anhebt. Ein Umblättern in Rückwärtsrichtung wird so ausgeführt, daß das Kontobuch 12 an der in Fig. 4C dargestellten Position angebracht wird und sich die Achse 1, während die Rollen 2 und 3 hochstehen, in Uhrzeigerrichtung dreht, um dafür zu sorgen, daß die Vorrolle 3 das umzubläternde Blatt anhebt, wobei anschließend dafür gesorgt wird, daß die Umblätterrolle 2 das Blatt in der Rückwärtsrichtung, umgekehrt zum Umblättern in Vorwärtsrichtung, umblättert.

Die UmblätterrVorrichtung gemäß diesem Ausführungsbeispiel kann sicher ein Umblättern in einem Buch wie einem Kontobuch in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung ausführen, da die Vorrolle 3 vor der Drehung der Umblätterrolle 2 in Uhrzeigerrichtung oder Gegenuhrzeigerrichtung gedreht wird und dann die Umblätterrolle 2 nach diesem Vorabanheben des Blatts durch die Vorrolle 3 umblättert.

Bei diesem Ausführungsbeispiel wurde zwar ein Kontobuch als umzubläternder Gegenstand beschrieben, jedoch ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt, sondern sie kann auf andere Arten von Büchern angewandt werden. Außerdem ist die Erfindung nicht auf eine Anordnung beschränkt, bei der die Vorrolle 3, die in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung drehbar ist und koaxial zur Umblätterrolle 2 angeordnet ist, dazu verwendet wird, ein Blatt vorab anzuheben. Es kann ein anderer Vorumblättermechanismus verwendet werden, der durch eine andere Antriebsquelle angetrieben wird, um ein Blatt anzuheben.

Wie oben beschrieben, ist gemäß der Erfindung eine Umblätterrolle vorhanden, die sich verspätet in bezug auf eine Vorumblätterrolle in derselben Drehrichtung wie die letztere dreht, und die, nachdem die Vorumblätterrolle das umzubläternde Blatt kontaktiert hat, um

dieses leicht anzuheben, das angehobene Blatt weiter umblättert, um den Umblättervorgang abzuschließen.

Außerdem sind gemäß der Erfindung folgende Teile vorhanden:

eine Umblätterrolle, die so ausgebildet ist, daß sie sich auf einer Achse in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung dreht, und die ein umzublätterndes Blatt kontaktieren soll; eine Vorrolle, die fest an der Achse angebracht ist und so ausgebildet ist, daß sie sich abhängig von deren Drehrichtung in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung dreht und das umzublätternde Blatt kontaktiert; und ein Zuführmechanismus zum Zuführen eines aufgeschlagenen Buchs. Die Vorrolle kontaktiert ein umzublätterndes Blatt und hebt dieses an, woraufhin die Umblätterrolle das angehobene Blatt kontaktiert und weiter umblättert, und schließlich transportiert der Zuführmechanismus das Buch in der Richtung entgegengesetzt zur Drehrichtung der Rollen, um ein Umblättern zu ermöglichen. Außerdem sind in den Blattkontaktierabschnitten der Umblätterrolle und der Vorrolle Abschnitte mit hohem Reibungskoeffizienten vorhanden, um für hohen Kontaktwiderstand gegenüber einem Blatt zu sorgen, so daß das Umblättern sicher ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Umblättervorrichtung, gekennzeichnet durch:

- eine Umblätterrolle (2) und eine Vorrolle (3), die drehend angetrieben werden, um ein Blatt eines Buchs mit mehreren Blättern umzublätern;
- einen Zuführabschnitt (7) zum Transportieren des Buchs in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung; und
- eine Vorabantriebseinrichtung (1), um die Vorrolle immer vor der Umblätterrolle drehend anzutreiben, wenn ein Buch zugeführt wird.

2. Umblättervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorabantriebseinrichtung (1) eine Antriebseinheit zum Drehen der Vorrolle (3) und einen Eingriffsmechanismus (2c, 3c) aufweist, der Drehmoment auf die Umblätterrolle (2) überträgt, nachdem die Vorrolle vorab verdreht wurde.

3. Umblättervorrichtung zum Umblättern eines Buchs mit mehreren Seiten mittels einer Umblätterrolle (2), gekennzeichnet durch:

- eine Vorrolle (3), die so ausgebildet ist, daß sie sich in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung drehen kann und die koaxial zur Umblätterrolle angeordnet ist; und
- wobei die Vorrolle das umzublätternde Blatt kontaktiert und anhebt, bevor die Umblätterrolle dieses kontaktiert, wobei die letztere anschließend das angehobene Blatt umblättert.

4. Umblättervorrichtung zum Umblättern eines Buchs mit mehreren Seiten, mit einer Umblätterrolle (2), die so ausgebildet ist, daß sie sich auf einer Achse (1) in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung drehen kann, um dabei ein umzublätterndes Blatt zu kontaktieren, gekennzeichnet durch:

- eine Vorrolle (3), die fest mit der Achse verbunden ist und so ausgebildet ist, daß sie sich abhängig von der Drehrichtung der Achse in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung dreht, um dabei das umzublätternde Blatt zu kontak-

tieren; und

- einen Zuführmechanismus (7) zum Zuführen eines aufgeschlagenen Buchs;
- wobei die Umblätterrolle sich verzögert gegenüber der Vorrolle in derselben Richtung wie diese dreht, so daß die Vorrolle das umzublätternde Blatt vor der Drehung der Umblätterrolle kontaktiert und anhebt;
- wobei die Umblätterrolle das angehobene Blatt weiter wendet; und
- wobei der Zuführmechanismus das Buch abschließend in der Richtung entgegengesetzt zur Drehrichtung der Vorrolle und der Umblätterrolle transportiert.

5. Umblättervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenkontaktierbereichen der Umblätterrolle (2) und der Vorrolle (3) Abschnitte mit hohem Reibungskoeffizienten gegenüber einem Buchblatt vorhanden sind.

6. Umblättervorrichtung gekennzeichnet durch:

- einen Fördermechanismus (7) zum Zuführen eines Buchs, einer Antriebseinrichtung zum Transportieren des Buchs in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung, eine Umblätterrolle (2) zum Umblättern einer Seite oder von Seiten des Buchs, und eine Vorrolle (3) zum Ausführen eines vorläufigen Umblättervorgangs eines umzublätternden Blatts im Buch, bevor die Umblätterrolle das umzublätternde Blatt kontaktiert;
- wobei der Zuführmechanismus eine Antriebseinrichtung zum Transportieren des Buchs in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung aufweist und er ferner eine Vorrollen-Vorschubeinrichtung aufweist, um die Vorrolle in Kontakt mit dem umzublätternden Blatt zu bringen, bevor die Umblätterrolle das Blatt kontaktiert, und zwar unabhängig davon, ob das Buch in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung transportiert wird.

7. Umblättervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrolle-Vorschubeinrichtung eine bogenförmige Nut (2c), die in der Umblätterrolle (2) ausgebildet ist, und einen Stift (3c) aufweist, der an der Vorrolle (3) so vorhanden ist, daß er in die bogenförmige Nut eingreift, wobei dann, wenn das Buch transportiert wird, die Vorrolle zunächst gedreht wird und dann der Stift zum Ende der Nut läuft, um die Umblätterrolle zu verdrehen.

8. Umblättervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Umblätterrolle (2) und die Vorrolle (3) koaxial angeordnet sind und dann, wenn das Buch zu transportieren ist, die Vorrolle zuerst gedreht wird und dann die Umblätterrolle gedreht wird.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

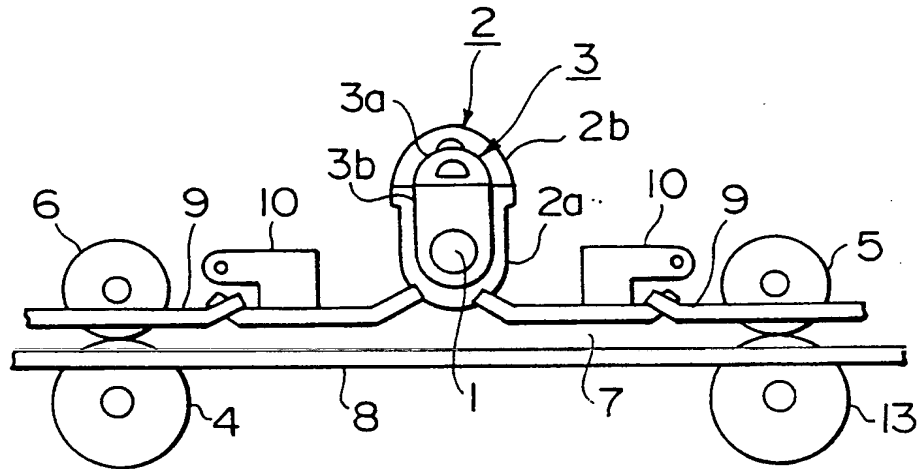


FIG. 2A

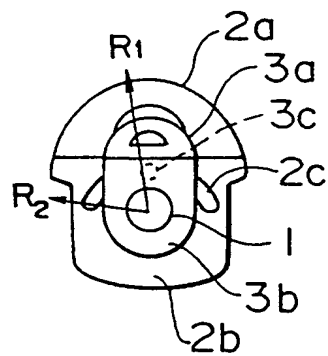


FIG. 2B

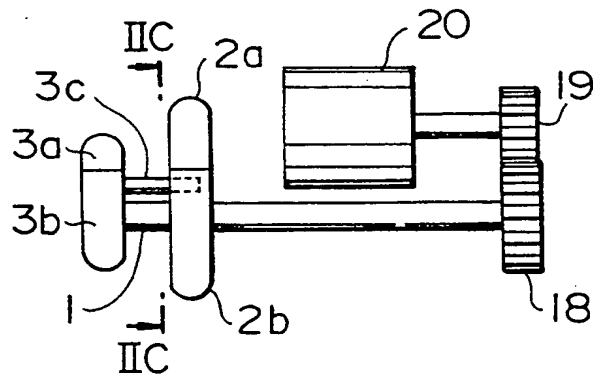


FIG. 2C

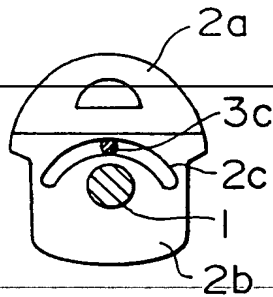


FIG.3A

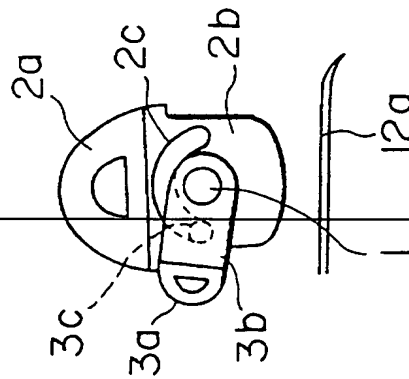


FIG. 3B

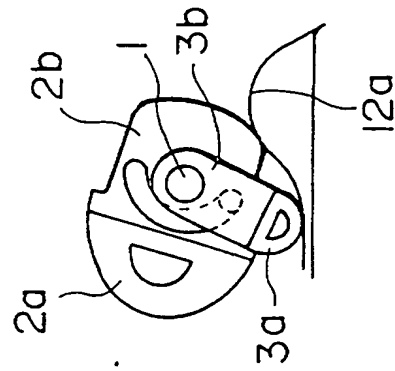


FIG. 3C

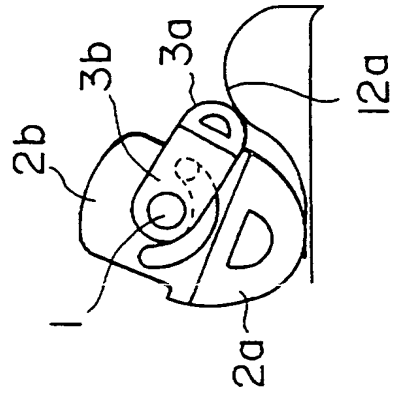


FIG. 4A

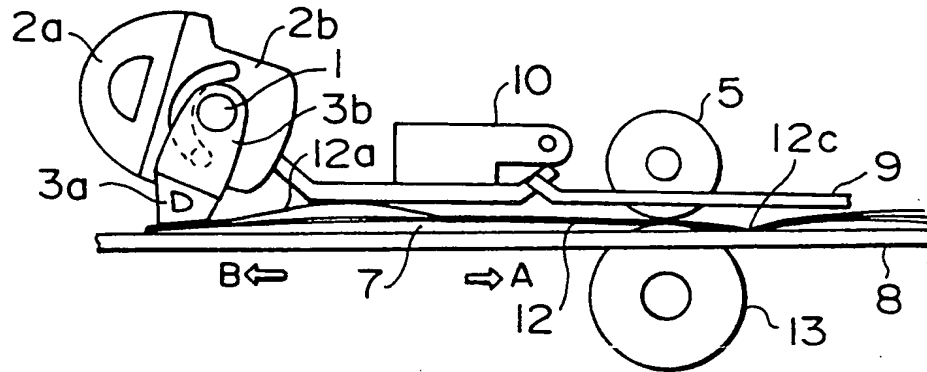


FIG. 4B

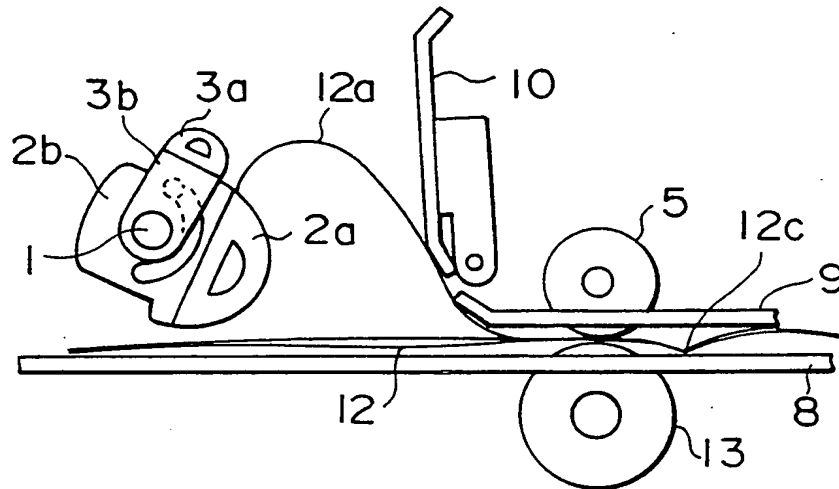


FIG. 4C

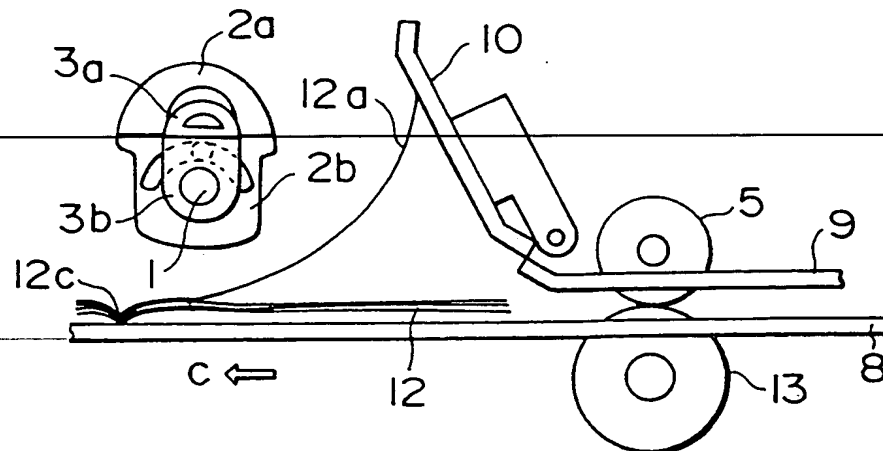


FIG. 5

